



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108670185 A

(43)申请公布日 2018.10.19

(21)申请号 201810535777.6

(22)申请日 2018.05.30

(71)申请人 广州众健医疗科技有限公司

地址 510730 广东省广州市越秀区天河路  
33号大院新华楼2层

(72)发明人 吴军 骆永全 马晋平 黄立贤  
舒斌 李俊达 祁少海 钟聪  
殷稷成

(51)Int.Cl.

A61B 1/273(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

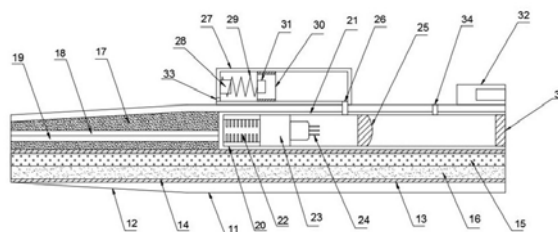
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54)发明名称

一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜

## (57)摘要

本发明涉及一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,所述光组件包括光管道,所述光管道内腔端部设有单片机,所述单片机一侧设有发射电路,所述发射电路一侧设有发射器,所述发射器一侧设有光学透镜,所述光管道端部设有光学镜片,所述锥形外壳上开设有气孔,所述锥形外壳顶部设有调节管,所述调节管内腔设有电磁铁,所述电磁铁一侧设有复位弹簧,所述复位弹簧端部设有调节活塞,所述调节活塞侧壁嵌设有磁石,所述锥形外壳端部设有安装体。本发明通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比,可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分,便于对肿瘤组织进行更加直观的观察,减少了医生的工作量。



1. 一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,包括部件箱(1),其特征在于:所述部件箱(1)上设有开关(2),所述开关(2)一侧设有视频接口(3),所述视频接口(3)一侧设有信号连接口(4),所述部件箱(1)顶部设有显示屏(5),所述部件箱(1)一侧设有光导线(6),所述光导线(6)一端设有操作部(7),所述操作部(7)上设有送气活塞(8),所述送气活塞(8)一侧设有送水活塞(9),所述操作部(7)底端设有插入管(10),所述插入管(10)端部设有先端部(11),所述先端部(11)包括锥形外壳(12),所述锥形外壳(12)内腔设有管道组件(13),所述管道组件(13)包括树脂外套(14),所述树脂外套(14)内腔设有进气管(15)和进水管(16),所述管道组件(13)顶部设有硅胶填充物(17),所述硅胶填充物(17)内腔嵌设有信号导线(18)和电源线(19),所述信号导线(18)一端设有光组件(20),所述光组件(20)包括光管道(21),所述光管道(21)内腔端部设有单片机(22),所述单片机(22)一侧设有发射电路(23),所述发射电路(23)一侧设有发射器(24),所述发射器(24)一侧设有光学透镜(25),所述光管道(21)端部设有光学镜片(35),所述锥形外壳(12)上开设有气孔(26),所述锥形外壳(12)顶部设有调节管(27),所述调节管(27)内腔设有电磁铁(28),所述电磁铁(28)一侧设有复位弹簧(29),所述复位弹簧(29)端部设有调节活塞(30),所述调节活塞(30)侧壁嵌设有磁石(31),所述锥形外壳(12)端部设有安装体(32)。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述进气管(15)一端贯穿插入管(10)延伸至操作部(7)与进气活塞连接,所述进水管(16)一端贯穿插入管(10)延伸至操作部(7)与进水活塞连接。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述进气管(15)端部侧壁、进水管(16)端部侧壁、光管道(21)端部侧壁和光学镜片(35)侧壁共面设置,所述安装体(32)侧壁开设有安装孔,用作于高清微型相机的安装。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述气孔(26)贯穿锥形外壳(12),所述气孔(26)顶端与调节管(27)内腔连通以及底端与光管道(21)内腔连通,所述光学透镜(25)与光管道(21)活动连接。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述发射器(24)为波长300nm的紫外线发射器(24),所述信号导线(18)与电源线(19)贯穿发射电路(23)引脚连接,所述光管道(21)内嵌与锥形外壳(12)的内腔。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述硅胶填充物(17)设置于插入管(10)和锥形外壳(12)的内部,所述硅胶填充物(17)与插入管(10)内壁和锥形外壳(12)的内壁相贴合。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述电磁铁(28)磁场方向与磁石(31)磁场方向相反,所述复位弹簧(29)一端与调节管(27)内腔端部固定连接以及另一端与调节活塞(30)侧壁固定连接,所述调节活塞(30)与调节管(27)活动连接,所述调节管(27)端部设有第二调节孔(34)。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述插入管(10)与先端部(11)固定连接,所述光管道(21)上设有第一调节孔(33),所述光管道(21)靠近光学透镜(25)一端与调节管(27)内腔密封设置。

## 一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜。

### 背景技术

[0002] 随着生活质量的提高以及医学仪器的发展,胃镜检查能很清楚的看出消化道的疾病,如食道炎、胃炎、食道溃疡、胃溃疡、十二指肠溃疡、胃息肉或者胃癌等,其诊断效果十分可靠,能够明确胃炎、胃溃疡等疾病的病灶位置、病变程度,对下一步治疗以及用药有指导性作用。

[0003] 目前,医学上具有两种胃镜检查装置,一种是插管的,另一种是不插管的。但无论是插管的或者不插管的均需要医生在一旁协助,利用肉眼和经验去观察被检测部位从而判断是否发生病变和各类疾病,当医生工作量过大难以应付频繁的检查工作时,检查的结果会受到医生个人精神状态的影响从而导致检查不够精确。

[0004] 因此,发明一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜来解决上述问题很有必要。

### 发明内容

[0005] 本发明提供了一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,通过利用波长300nm的紫外线发射器发射紫外线,采用高清微型相机对照射区域进行拍照后处理获得荧光发射光谱,通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比,可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分,便于对肿瘤组织进行更加直观的观察用以解决现有技术中医生工作量过大时检测效果不够精确的问题。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,包括部件箱,所述部件箱上设有开关,所述开关一侧设有视频接口,所述视频接口一侧设有信号连接口,所述部件箱顶部设有显示屏,所述部件箱一侧设有光导线,所述光导线一端设有操作部,所述操作部上设有送气活塞,所述送气活塞一侧设有送水活塞,所述操作部底端设有插入管,所述插入管端部设有先端部,所述先端部包括锥形外壳,所述锥形外壳内腔设有管道组件,所述管道组件包括树脂外套,所述树脂外套内腔设有进气管和进水管,所述管道组件顶部设有硅胶填充物,所述硅胶填充物内腔嵌设有信号导线和电源线,所述信号导线一端设有光组件,所述光组件包括光管道,所述光管道内腔端部设有单片机,所述单片机一侧设有发射电路,所述发射电路一侧设有发射器,所述发射器一侧设有光学透镜,所述光管道端部设有光学镜片,所述锥形外壳上开设有气孔,所述锥形外壳顶部设有调节管,所述调节管内腔设有电磁铁,所述电磁铁一侧设有复位弹簧,所述复位弹簧端部设有调节活塞,所述调节活塞侧壁嵌设有磁石,所述锥形外壳端部设有安装体。

[0007] 优选的,所述进气管一端贯穿插入管延伸至操作部与进气活塞连接,所述进水管一端贯穿插入管延伸至操作部与进水活塞连接。

[0008] 优选的,所述进气管端部侧壁、进水管端部侧壁、光管道端部侧壁和光学镜片侧壁共面设置,所述安装体侧壁开设有安装孔,用作于高清微型相机的安装。

[0009] 优选的,所述气孔贯穿锥形外壳,所述气孔顶端与调节管内腔连通以及底端与光管道内腔连通,所述光学透镜与光管道活动连接。

[0010] 优选的,所述发射器为波长300nm的紫外线发射器,所述信号导线与电源线贯穿发射电路引脚连接,所述光管道内嵌与锥形外壳的内腔。

[0011] 优选的,所述硅胶填充物设置于插入管和锥形外壳的内部,所述硅胶填充物与插入管内壁和锥形外壳的内壁相贴合。

[0012] 优选的,所述电磁铁磁场方向与磁石磁场方向相反,所述复位弹簧一端与调节管内腔端部固定连接以及另一端与调节活塞侧壁固定连接,所述调节活塞与调节管活动连接,所述调节管端部设有第二调节孔。

[0013] 优选的,所述插入管与先端部固定连接,所述光管道上设有第一调节孔,所述光管道靠近光学透镜一端与调节管内腔密封设置。

[0014] 本发明中:

1、利用波长300nm的紫外线发射器发射紫外线,采用高清微型相机对照射区域进行拍照后处理获得荧光发射光谱,通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比,可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分,便于对肿瘤组织进行更加直观的观察,减少了医生的工作量;

2、通过调节光学透镜在光管道内的位置使得紫外线光的聚散情况可进行不同的调节以便进行更加精确的检查,提高了检查的精确度;

3、通过利用控制电磁铁与磁石的作用力推动调节活塞使得空气在调节管和光管道内进行活动推动光学镜片移动,从而改变紫外线的聚散情况,省去了对插入管等部位的移动,提高了病人在检查时的舒适度。

## 附图说明

[0015] 图1是本发明提供的整体结构示意图。

[0016] 图2是本发明提供的插入管截面结构示意图。

[0017] 图3是本发明提供的先端部内部结构示意图。

## 具体实施方式

[0018] 实施例1

如图1-3所示的一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,包括部件箱1,所述部件箱1上设有开关2,所述开关2一侧设有视频接口3,所述视频接口3一侧设有信号连接口4,所述部件箱1顶部设有显示屏5,所述部件箱1一侧设有光导线6,所述光导线6一端设有操作部7,所述操作部7上设有送气活塞8,所述送气活塞8一侧设有送水活塞9,所述操作部7底端设有插入管10,所述插入管10端部设有先端部11,所述先端部11包括锥形外壳12,所述锥形外壳12内腔设有管道组件13,所述管道组件13包括树脂外套14,所述树脂外套14内腔设有进气管15和进水管16,所述管道组件13顶部设有硅胶填充物17,所述硅胶填充物17内腔嵌设有信号导线18和电源线19,所述信号导线18一端设有光组件20,所述光组件20包括光管道21,所述光管道21内腔端部设有单片机22,所述单片机22一侧设有发射电路23,所述发射电路23一侧设有发射器24,所述发射器24一侧设有光学透镜25,所述光管道21端部设有光学镜片35,所述锥形外壳12上开设有气孔26,所述锥形外壳12顶部设有调节管27,所述调节管27内

腔设有电磁铁28,所述电磁铁28一侧设有复位弹簧29,所述复位弹簧29端部设有调节活塞30,所述调节活塞30侧壁嵌设有磁石31,所述锥形外壳12端部设有安装体32,所述进气管15一端贯穿插入管10延伸至操作部7与进气活塞连接,所述进水管16一端贯穿插入管10延伸至操作部7与进水活塞连接。

[0019] 该实施例利用控制电磁铁28线路中电流的大小使得电磁铁28产生强度不同的磁场与磁石产生作用力推动调节活塞30在调节管27内移动,使得调节管27内的空气进入至光管道21内推动光学透镜25在光管道21内移动,从而使得发出的紫外线光的聚散情况可进行不同的调节以便进行更加精确的检查,提高了检查的精确度,同时避免了对插入管10等部位的移动也提高了病人在检查时的舒适度。

#### [0020] 实施例2

如图2-3所示的一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜,所述进气管15端部侧壁、进水管16端部侧壁、光管道21端部侧壁和光学镜片35侧壁共面设置,所述安装体32侧壁开设有安装孔,用作于高清微型相机的安装,当先端部11放置于患者病变组织部位时,利用安装体32上安装的高清微型相机对紫外线照射区域进行拍摄录制。

[0021] 所述气孔26贯穿锥形外壳12,所述气孔26顶端与调节管27内腔连通以及底端与光管道21内腔连通,所述光学透镜25与光管道21活动连接,所述发射器24为波长300nm的紫外线发射器24,所述信号导线18与电源线19贯穿发射电路23引脚连接,所述光管道21内嵌与锥形外壳12的内腔,所述硅胶填充物17设置于插入管10和锥形外壳12的内部,所述硅胶填充物17与插入管10内壁和锥形外壳12的内壁相贴合。

[0022] 所述电磁铁28磁场方向与磁石31磁场方向相反,所述复位弹簧29一端与调节管27内腔端部固定连接以及另一端与调节活塞30侧壁固定连接,所述调节活塞30与调节管27活动连接,所述调节管27端部设有第二调节孔34,第二调节孔34用于对光学透镜25在光管道21移动时对光管道21内的空气进行抽吸保持气压稳定,所述插入管10与先端部11固定连接,所述光管道21上设有第一调节孔33,第一调节孔33用于调节活塞30在移动时对调节管27内的空气进行抽吸保持气压稳定,所述光管道21靠近光学透镜25一端与调节管27内腔密封设置。

[0023] 该实施例利用波长300nm的紫外线发射器24发射紫外线,采用高清微型相机对照射区域进行拍照后处理获得荧光发射光谱,通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比,可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分,便于对肿瘤组织进行更加直观的观察。

[0024] 本发明工作原理:工作时,通过开关2启动装置,将插入管10放入食道内,根据需要利用送气活塞8和送水活塞9进行供给水和空气,利用波长300nm的紫外线发射器24发射紫外线,通过光学透镜25对紫外线进行调节后从光学镜片35处射出,作用于可疑组织上,将高清微型相机安装于安装体32上的安装孔内,对可疑组织处的紫外线照射情况进行拍摄采集,同时高清微型相机其视频输出端的接口利用数据线与单片机22的输入引脚进行连接,单片机22利用其内部事先编辑的程序对拍摄的视频信号进行处理然后通过信号导线18将拍摄的视频信息传输显示于显示屏5上,可获得荧光发射光谱,同时它的谱峰位于340nm处,通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比,可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分,便于对肿瘤组织进行更加直观的观察,根据病变检查处与先端部11的距离和角度,可通过控制电磁铁28线路中电流的大小使得电磁铁28产生强度不同的磁场,同时由于磁石31其本身

具备的磁场与电磁铁28磁场相反,可推动调节活塞30在调节管27内移动,使得调节管27内的空气进入至光管道21内推动光学透镜25在光管道21内移动,从而使得发出的紫外线光的聚散情况可进行不同的调节以便进行更加精确的检查,提高了检查的精确度,同时避免了对插入管10等部位的移动也提高了病人在检查时的舒适度。

[0025] 以上结合具体实施例描述了本申请的基本原理,但是,需要指出的是,在本申请中提及的优点、优势、效果等仅是示例而非限制,不能认为这些优点、优势、效果等是本申请的各个实施例必须具备的。另外,上述公开的具体细节仅是为了示例的作用和便于理解的作用,而非限制,上述细节并不限制本申请为必须采用上述具体的细节来实现。

[0026] 本申请中涉及的器件、装置、设备、系统的方框图仅作为例示性的例子并且不意图要求或暗示必须按照方框图示出的方式进行连接、布置、配置。如本领域技术人员将认识到的,可以按任意方式连接、布置、配置这些器件、装置、设备、系统。诸如“包括”、“包含”、“具有”等等的词语是开放性词汇,指“包括但不限于”,且可与其互换使用。这里所使用的词汇“或”和“和”指词汇“和/或”,且可与其互换使用,除非上下文明确指示不是如此。这里所使用的词汇“诸如”指词组“诸如但不限于”,且可与其互换使用。

[0027] 还需要指出的是,在本申请的装置、设备和方法中,各部件或各步骤是可以分解和/或重新组合的。这些分解和/或重新组合应视为本申请的等效方案。本领域内的技术人员应明白,本发明的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本发明可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本发明可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器和光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0028] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

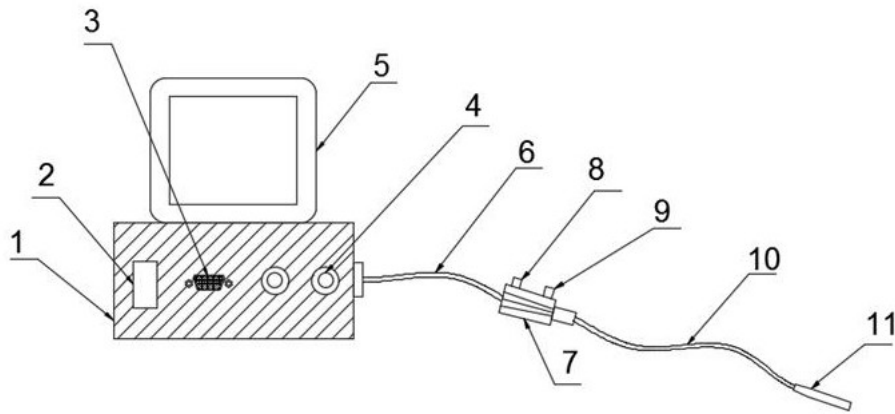


图 1

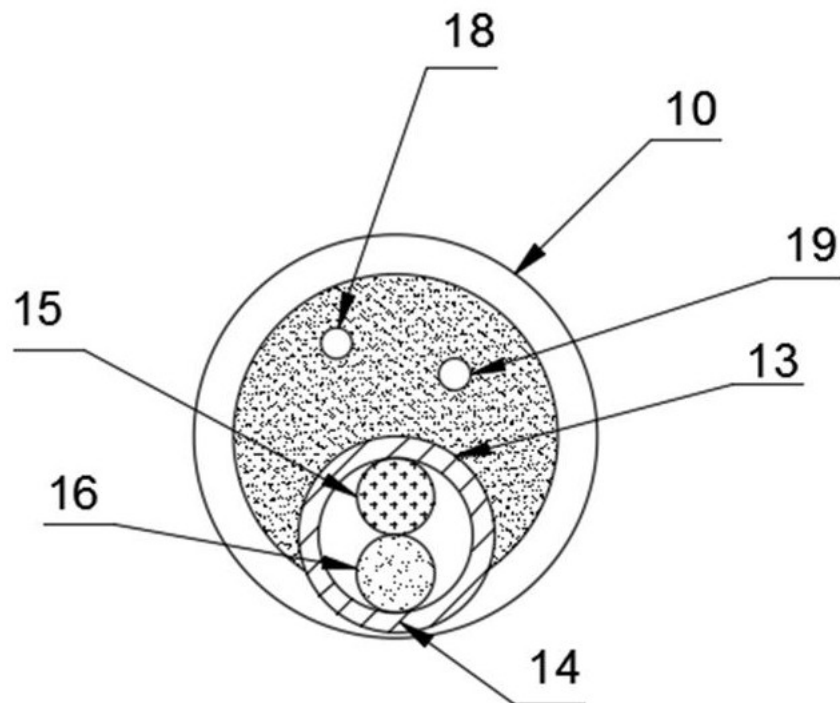


图 2

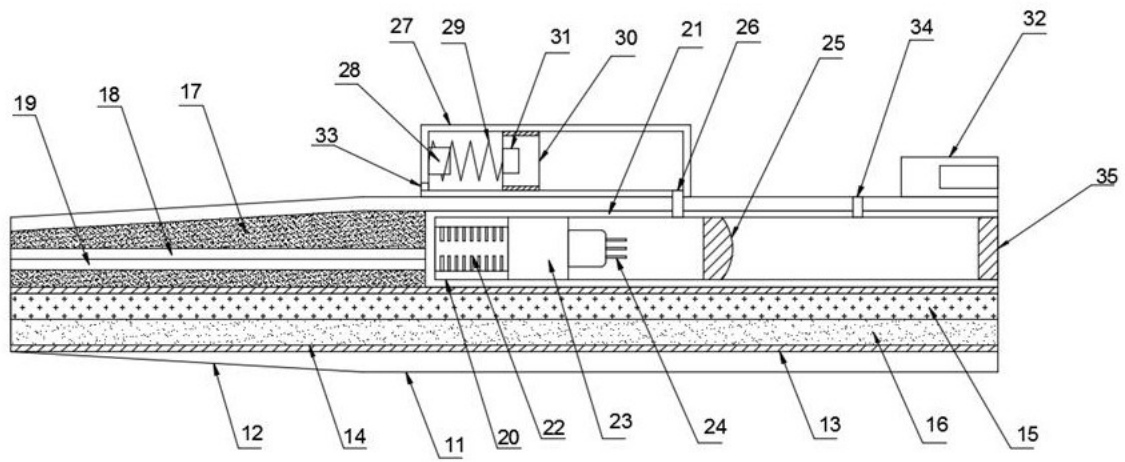


图 3



专利名称(译)	一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN108670185A</a>	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201810535777.6	申请日	2018-05-30
[标]发明人	吴军 骆永全 马晋平 黄立贤 舒斌 李俊达 祁少海 钟聪 殷稷成		
发明人	吴军 骆永全 马晋平 黄立贤 舒斌 李俊达 祁少海 钟聪 殷稷成		
IPC分类号	A61B1/273 A61B1/07 A61B1/015 A61B5/00		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/07 A61B1/2736 A61B5/0075 A61B5/0084		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

# 摘要(译)

本发明涉及一种具有光谱诊断功能的胃镜内窥镜，所述光组件包括光管道，所述光管道内腔端部设有单片机，所述单片机一侧设有发射电路，所述发射电路一侧设有发射器，所述发射器一侧设有光学透镜，所述光管道端部设有光学镜片，所述锥形外壳上开设有气孔，所述锥形外壳顶部设有调节管，所述调节管内腔设有电磁铁，所述电磁铁一侧设有复位弹簧，所述复位弹簧端部设有调节活塞，所述调节活塞侧壁嵌设有磁石，所述锥形外壳端部设有安装体。本发明通过计算波长为340与440nm处的荧光强度比，可将肿瘤组织处与正常组织处进行区分，便于对肿瘤组织进行更加直观的观察，减少了医生的工作量。

